Über

die Percussion des Herzens.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doctorwürde

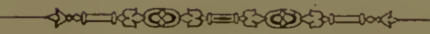
an der

Universität zu Göttingen

von

Rudolf Lüning

aus Horneburg.



Göttingen.

Druck der Gebrüder Hofer.

1876.



Vorliegende Arbeit habe ich unter Anleitung des Herrn Professor Ebstein angefertigt und sage ich demselben für die mir freundlichst gewährte Unterstützung, sowie für sein eifriges Bestreben, mich in die medicinische Wissenschaft einzuführen, auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank.



Herr Professor Ebstein pflegt stets darauf aufmerksam zu machen, dass es bei der Percussion des Herzens nicht nur vom wissenschaftlichen Standpunkt, welcher ja auf den unmittelbaren Nutzen keine Rücksicht nimmt, sondern auch in practisch diagnostischer Hinsicht von grossem Werthe sei, die Grösse der ganzen vorderen Herzfläche und nicht bloss den der vorderen Thoraxwand anliegenden Theil derselben zu bestimmen. Das Interesse an diesem Gegenstande bewog mich, demselben meine Aufmerksamkeit zuzuwenden und ihn zum Gegenstand meiner Inauguraldissertation zu wählen.

Die Grössen- und Lageverhältnisse des Herzens konnten beim lebenden Menschen erst genau festgestellt werden, nachdem die Percussion erfunden war. Früher waren ja die am Thorax sichtbaren, vom Herzen ausgehenden Pulsationen die einzigen objectiven Anhaltspunkte für die Lage des Herzens. Auch heute noch giebt es kein besseres Mittel zur Feststellung der Lage des Herzens als die Percussion; dieselbe ist freilich seit ihren Anfängen vielfach vervollkommnet worden. Der Versuch von Baas,[1]) sich mit Hilfe der aufgesetzten schwingenden Stimmgabel Aufschluss über die Herzgrenzen zu verschaffen, kann als gänzlich verunglückt angesehen werden, da die einfache Nachprüfung ergibt, dass dieselbe weniger leistet als die Percussion in ihrer primitivsten Gestalt.

---

1) Phonometrische Untersuchungen der Brust und des Unterleibes. Deutsches Archiv für klin. Medicin II. pag. 27.

Die erste Periode in der Geschichte der Herzpercussion bildet wie bei der Percussion im Allgemeinen die der unmittelbaren Percussion. Sie wurde zuerst vom Erfinder der Percussion der Brustorgane, dem Wiener Arzt Leopold Auenbrugger, geübt, welcher in seinem berühmten Büchlein: Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi, 1761 die ersten Angaben über die Herzpercussion machte. Seine Untersuchungsmethode, welche darin bestand, dass er mit an einander gebrachten grade ausgestreckten Fingerspitzen langsam und sanft anschlug oder richtiger gesagt, anklopfte, führte ihn zu folgendem Resultat: „Sinistrum thoracis latus percussum sonum dat in priore parte a clavicula incipiendo usque ad quartam costam veram. At ubi cor situm pro parte obtinet, quamdam plenitudinem sonus exhibet, manifeste indicans solidiorem cordis partem ibi locatam vividam resonantiam pro parte obtundere. Sternum totum percussum resonat, ita clare ac thoracis latera: excepto illo loco, cui cor pro parte subjacet; ibi enim paullo obscurior sonus percipitur." (Invent. nov. Observat. I § 3. 2.) P. Niemeyer[1]) vermuthet, dass Auenbrugger vorwiegend nach tactilen Erscheinungen geurtheilt habe; einmal deute das Wort plenitudo in obiger Stelle darauf hin und zweitens könne man aus der Methode der unmittelbaren Percussion selbst schliessen, dass ihm das Resistenzgefühl nicht unbemerkt geblieben sei. Nach meiner Ansicht hat Auenbrugger entweder ausschliesslich oder doch wenigstens vorzugsweise nach dem Percussionsschall geurtheilt. Das Wort plenitudo ist jedenfalls nicht passend gewählt und würde zu Verwirrungen und Missverständnissen Anlass geben, wenn nicht der Verfasser in dem zweiten Theil dieses Satzes ganz klar argumentirte, wie er die Sache verstanden wissen wolle, indem er

1) Handbuch der theor. und klin. Percussion p. 44.

sagt: „Der Schall zeigt an, dass die dort gelagerte festere Herzsubstanz die hellere Resonanz theilweise dämpfe (obtundere).

Hätte Auenbrugger besondes das Gefühl des Widerstandes ins Auge gefasst, so wäre doch wohl zu erwarten gewesen, dass er an irgend einem Ort seines Werkes sich einigermassen deutlich darüber ausgesprochen hätte, jedoch erwähnt er des Resistenzgefühles nie, sondern redet nur von dem Schall beim Percutiren. So sagt er § 46 gelegentlich der Besprechung der Herzbeutelwassersucht: „der sonst — im normalen Zustande — bloss etwas matte Percussionsschall in der Herzgegend ist bis zum Schenkelton gedämpft", und § 48: „es ist ein pathognomisches Zeichen dieser Krankheit, dass die Herzgegend beim Percutiren in grösserer Ausdehnung vollkommen einen Schenkelton gibt." — Dass einem so hervorragenden Beobachter wie Auenbrugger das Gefühl der vermehrten Resistenz nicht entgangen sei, lässt sich wohl annehmen, aber augenscheinlich hat er darauf kein Gewicht gelegt, sondern nur auf die Schallerscheinungen, wie aus dem Gesagten hervorgeht.

So bedeutungsvoll diese Resultate Auenbruggers auch immerhin sein mögen, in Betreff der exacten Feststellung der Lage des Herzens geben sie nur geringe Anhaltspunkte, denn eine bestimmte Form der Abgrenzung gibt er nicht an. Jedoch ist er sich wohl bewusst gewesen, dass er die ganze Breite der vorderen Herzfläche nicht durch seine Percussion bestimme, wie aus seiner Angabe: „ubi cor situm pro parte" leicht zu ersehen ist.

Leider habe ich mich, um mir über die Ansichten Corvisarts, welcher 1808 die in Deutschland fast vergessene Erfindung Auenbruggers durch seine französische Uebersetzung des inventum novum der ärztlichen Welt wieder zugänglich machte, in Betreff der Herzdämpfung und deren Bestimmung ein Urtheil zu bilden, nicht an die Originalarbeit Corvisarts

halten können, da dieselbe hierorts nicht erhältlich war. Ich muss mich daher auf die Citate späterer Forscher beziehen, denen dies Corvisart'sche Werk zu Gebote stand. Die Methode Corvisarts war dieselbe wie Auenbruggers und die Resultate derselben auch.

A. Strempel[1]) führt an, dass Corvisart als Ort der Herzdämpfung die linke Thoraxseite von der 4. Rippe abwärts und den untern Theil des Sternums bezeichne. Auch C. Gerhardt[2]) bemerkt, dass in keinem von Corvisarts Werken sich eine nähere Präcisirung der Auenbrugger'schen Angaben fände.

In Deutschland konnte sich trotz der Bemühungen Corvisarts die Percussion zunächst kein grosses Ansehen erwerben, so hält Kreysig[3]) diese Methode für ein Nebenmittel, welches zwar nicht zu verachten sei, dessen Tragweite er aber sehr gering anschlägt.

Laennec erwähnt in seinem berühmten Werke:[4]) Traité de l'auscultation médiate auch behufs der Herzuntersuchung die unmittelbare Percussion. Indessen, obgleich er sie ohne Widerrede als eine der werthvollsten Erfindungen bezeichnet, mit denen die Medicin je bereichert worden ist, spricht er sich, und darin muss man ihm nach dem damaligen Standpunkte der Sache Recht geben, dahin aus, dass man, was die Herzkrankheiten betrifft, ein zuverlässigeres und constanteres Zeichen wünschen müsse. Er bezeichnet (loco citat. IVe édition Bruxelles pag. 359) die Gegend der 4., 5., 6. und 7. Rippenknorpel linkerseits als die durch das Herz normal gedämpfte Partie. Während aber Auenbrugger und Corvisart angeben, dass

---

1) Beiträge zur physic. Diagnostik. Habilitat.-Schrift. Rostock 1852. pag. 39.

2) Untersuchungen über die Herzdämpfung u. s. w. Archiv für physiolog. Heilkunde. Neue Folge. II. Band. 1858. pag. 490.)

3) Die Krankheiten des Herzens. 2. Theil. Leipzig 1815. pag. 49.

4) Tome I pag. 4.

auch der Schall, auf dem untern Theil des Sternum, wo das Herz liegt, dumpf sei, schreibt er dem untern Dritttheil des Sternum einen hellen Percussionsschall zu.

Mit der Erfindung des Plessimeters (1826) oder richtiger vielmehr mit Einführung der mittelbaren Percussion wurden auch weit exactere Bestimmungen der Herzdämpfung ermöglicht. Der Erfinder des Plessimeters, Piorry,[1]) hat zuerst durch die mittelbare Percussion die Grenzen der Herzdämpfung genauer festgestellt. Piorry machte seine Versuche bei zwanzig gesunden Individuen. Die Bestimmung der Ausdehnung des Herzens von links nach rechts wurde ihm nicht schwer, dagegen diejenige in der Höhe, weil die Dämpfung nach unten zu in die des linken Leberlappens übergeht. Um nun diese Dimension mit annähernder Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, percutirte er auf der rechten vorderen Thoraxhälfte die obere Grenze der Leberdämpfung heraus, zog in dieser Höhe eine horizontale Linie nach links und nahm diese als die untere Grenze der Herzdämpfung an. Unter diesen zwanzig Individuen fand der Autor bei achtzehn einen Breitendurchmesser von zwei Zoll, bei den beiden übrigen $2^1/_2$ Zoll, der Höhendurchmesser betrug 20—24 Linien. Aufrechte oder liegende Stellung haben nach ihm keinen Einfluss auf die Grösse der Dämpfung, einen nur ganz geringen Inspiration und Exspiration. In der Seitenlage wich die Herzdämpfung um einen halben Zoll nach der Seite hin, auf der der Körper ruhte. Piorry machte dann sogar noch Versuche, ob er auf dem Rücken einen Raum bestimmen könnte, welcher der Basis des Herzens entspräche, doch erhielt er keine Resultate, welcher Umstand ihn jedoch nicht die Unmöglichkeit dieser Bestrebungen einsehen liess, denn er schiebt den Misserfolg auf die geringe Zahl von

---

1) P. A. Piorry, Die mittelbare Percussion u. s. w. übersetzt von Balling. Würzburg 1828. pag. 139.

Untersuchungen und fordert deshalb zu neuen Beobachtungen auf.

Um einen sichern Beweis der Richtigkeit seiner Versuche zu geben, hat der Autor an Leichen die Praecordialdämpfung in angegebener Weise percutirt und in den Umkreis des Raumes Nadeln eingestossen. Die Section ergab dann, dass jedesmal die Partie des von Lungen nicht überdeckten Herzens von den Nadeln umgeben war.

In seinem später erschienenen Traité de Diagnostic begnügt Piorry[1]) sich nicht mehr mit der Percussion des wandständigen Theiles des Herzens, sondern gemäss des von ihm aufgestellten Satzes: dass die schwache Percussion nur den oberflächlichen Herzpartien entspräche, während die starke auch die tiefer gelegenen Organe erkennen lasse, percutirte er jetzt auch den von Lungen überdeckten Theil des Herzens. Die betreffenden Angaben lauten: „Le coeur s'étend ordinairement d'un pouce et demi à deux pouces à gauche par de là l'espace où il correspond directement aux parois. Là il est situé au dessous d'une lame de poumon dont l'épaisseur varie. Ce n'est que par une percussion forte que l'on peut parvenir à reconnaître les points où il cesse d'être placé au dessous de l'endroit que l'on percute. Par en haute le coeur ne s'étend guère qu'à un demi pouce ou un pouce au dessous de l'endroit ou une lame de poumon commence à le recouvrir.“

Der Autor fand nun, dass die Ausdehnung des Herzens, soweit es der Brustwand anliegt 20—24 Linien beträgt, sowohl in der Breite als auch in der Höhe. Die ganze Breite jedoch der vorderen Herzfläche gibt er im Mittel als vier Zoll an, die Maasse der Höhe etwas geringer.

---

1) Traité de Diagnostic et de Séméiologie par A. P. Piorry. Paris 1837—38. Tome I pag. 100 ff.

Hervorheben will ich, dass Piorry seine Untersuchungen nicht an gesunden, sondern an milzkranken Individuen machte. Ob und in wie weit die Resultate dadurch modificirt sind, darüber sagt er nichts. Uebrigens fand Bouillaud[1]) dieselben Maasse bei dem wandständigen Herztheil wie Piorry, auch $1^1/_2$—2 Quadratzoll, die er durch Obductionen bestätigt fand.

Piorry führte zuerst das Gefühl des Widerstandes in die Percussion ein (la résistance au doigt). Corvisart und Laennec haben dasselbe zwar auch gekannt, aber als unwesentlich nicht weiter beachtet. Auch bei der Percussion des Herzens legte Piorry auf das Resistenzgefühl ein grosses Gewicht. — Eine Bemerkung von Piorry erscheint mir auffallend (l. c. pag. 105); er behauptet nämlich, dass man bei der Percussion des rechten Herzens einen matten „Ton" und keinen Widerstand (on trouve à droite une très petite étendue, où il y a un peu d'obscurité dans le son sans résistance au doigt) und bei der des linken matten „Ton" mit Widerstand finde, und ferner, dass er aus dem mehr oder weniger empfundenen Widerstand auf die Dicke der Herzsubstanz einen Schluss ziehen zu dürfen glaubt. Was die erste Behauptung anlangt, so steht sie, wie wir sehen werden, mit unsern Beobachtungen im directen Widerspruch. Ob man ferner berechtigt ist, aus dem Grade des Widerstandes beim Herzen über die Dicke der Wände urtheilen zu können, möchte ich doch anzweifeln, weil die Dicke der das Herz überlagernden Lungensubstanz keine constante ist, und davon der Grad der Resistenz ceteris paribus ebenfalls abhängt und nicht lediglich von der Dicke der Herzwand, wie wir das beim vesiculären Lungenemphysem mit hochgradiger Hypertrophie des rechten Herzens beobachten können.

Von den älteren deutschen Handbüchern der Pathologie, welche die Percussion des Herzens besprechen,

1) Piorry, Traité de Diagnostic pag. 103—104.

tritt besonders in dem Werke von Canstatt[1]) das Bestreben hervor, die Herzgrenzen möglichst vollständig zu bestimmen, und zwar leiten ihn nicht nur wesentlich Schalldifferenzen, sondern auch auf das Resistenzgefühl legt er grosses Gewicht. Bei der Percussion der unter Lungensubstanz verborgenen Herzmasse lässt er den „matten Ton“ links, rechts und oben vom helleren „Lungenton“, seitlich rechts vom Leberton, unten und links vom tympanitischen „Magenton“ begrenzt werden. Beim Percutiren dieser Gegend sei starker Widerstand fühlbar. Selbst bei emphysematösen Lungen soll man durch stärkeres Percutiren den „matten Ton“ noch hervorbringen. Bei voller Inspiration wird nach Canstatt die Mattigkeit des „Herztones“ merklich vermindert, hingegen vermehrt bei Vor- und Seitwärtsbeugung und bei starker Exspiration. Bei Hypertrophie des Herzens ist die Dämpfung nicht nur in der Breite sehr ausgedehnt, sondern auch das Gefühl des Widerstandes beträchtlich vermehrt. Bei Dilatation des Herzens ist die Dämpfung verbreitert, der Widerstand nicht sehr hervortretend, wenn beide Affectionen zusammen, so sind bedeutende Dämpfung und sehr deutlicher Widerstand vorhanden.

Dagegen engte Scoda[2]) das in der Percussion des Herzens Erreichbare möglichst ein und kommt kaum weiter als Auenbrugger, Corvisart und Laennec. Er ignorirt die Percussion des von Lungen überdeckten Herzens fast ganz, gibt aber über die Grenzen der sogenannten absoluten Dämpfung nichts Genaueres als sein Vorgänger an. „Die Fläche links vom Brustbeine bis zur Seitengegend und vom Schlüsselbeine bis zur 4. Rippe gibt den gleichen Schall und dieselbe Resistenz, wie die gleichnamige Fläche rechter-

1) Die spec. Path. u. Therapie vom klin. Standpunkte. 4. Bd. I. Abth. pag. 5. Erlangen 1843.

2) J. Scoda, Abhandlung über Ausc. u. Perc. 3. Aufl. pag. 228 ebenso 6. Aufl. 1864 pag. 245.

seits, die Fläche von der 4. linken Rippe bis einen Zoll vom unteren Thoraxrande und vom Brustbeine bis zur linken Seitengegend gibt einen gedämpften wenig vollen Schall und eine grössere Resistenz. Die Verminderung des Schalles ist an der Stelle, wo das Herz die Brustwand berührt, am stärksten, beschränkt sich aber nicht auf diese allein, sondern erstreckt sich $^1/_2$ Zoll und darüber rings um dieselbe."

Joseph Meyer bemängelt in seiner Arbeit: Ueber die Grösse der normalen Dämpfung in der Praecordialgegend in Virchows Archiv 3. Band 2. Heft pag. 400, diese Angaben Scoda's in Betreff der Herzdämpfung. Er tadelt namentlich den Umstand, dass weder Ort noch Grösse des Raumes angegeben wird, mit welchem das Herz der Brustwand anliegt; ferner erscheinen ihm Ausdrücke wie linke Seitengegend u. s. w. sehr unbestimmt. Ausserdem will ich noch hinzufügen, dass auch die Bemerkung: die Dämpfung erstrecke sich einen halben Zoll und mehr über den Raum hinaus, in welcher das Herz wandständig sei, mir sehr ungenau erscheint. Es ist nicht klar, wie denn diese Dämpfung angesehen werden soll, ob sie als eine sogenannte überschüssige Dämpfung im P. Niemeyer'schen[1]) Sinne oder als solche betrachtet werden soll, die direct mit dem unter Lungenparenchym verborgenen Herzen correspondirt. Jedenfalls haben die Scoda'schen Angaben die Sache wenig gefördert, da erstens die durch die Percussion zu ermittelnden Grenzen des Herzens, soweit dasselbe der Brustwand anliegt, nicht genau angegeben sind und zweitens, weil mit der Angabe, dass sich ausser der starken Dämpfung, die durch die genannte Herzpartie bewirkt wird, noch eine schwächere in deren Umgebung findet, in der gegebenen Form durchaus nichts anzufangen ist.

In den nun folgenden Arbeiten über die Bestim-

---

1) P. Niemeyer l. c. pag. 139—140.

mung der Herzdämpfung zeigt sich in so fern ein Fortschritt, dass ein Factor, welcher bisher fast ganz unberücksichtigt wurde, nämlich die Form der Herzdämpfung gleichzeitig in Betracht gezogen wird.

Nur Hope[1]) hatte bereits früher derselben die Form eines Kreises von $1^1/_2$—2 Zoll Durchmesser zugeschrieben, was dem Sachverhalt indessen in keiner Weise entsprechend ist.

Der erste, der sich über diesen Punkt genauer ausspricht, ist Conradi,[2]) dessen unter der Leitung von Vogel gearbeiteten Dissertation überhaupt für die Lehre von der Herzpercussion grosse Bedeutung hat, obwohl seine Bemühungen nicht zu einem befriedigenden Abschlusse der Frage geführt haben. Er ist derjenige der deutschen Autoren, welcher den oben erwähnten Satz Piorry's von starker und schwacher Percussion hauptsächlich für die Bestimmung der Herzgrösse verwandt hat. Von ihm stammen die Bezeichnungen „Herzdämpfung“ und „Herzleerheit“, und zwar will er mit ersterem Wort die Dämpfung benannt wissen, welche man über dem von den Lungen überdeckten Theil des Herzens bekommt und mit letzterem den Schall, der über dem der Thoraxwandung anliegenden Theil des Herzens erhalten wird. Conradi beschreibt in oben citirter Schrift pag. 14 die Methode, deren er sich bediente, in folgender Weise: „Um den die ‚Herzdämpfung‘ angebenden Raum zu bestimmen, ist eine kräftige Percussion nothwendig, weil nur starke Schwingungen der Brustwand die lufthaltige Lungensubstanz durchdringen und zu dem darunter vergrabenen Herzen gelangen können. Um den Theil des Herzens zu be-

1) J. Meyer l. c. pag. 401.

2) Ueber die Lage und Grösse der Brustorgane, der Leber und Milz etc. Inauguraldissertation. Giessen 1848.

stimmen, der frei und naekt der Brustwand anliegt, darf man nur leicht mit dem Finger auf den Plessimeter klopfen, da auch geringe Vibrationen der Brustwand mit Leichtigkeit zu der direet anliegenden Herzsubstanz gelangen können, starke aber sich leicht den lufthaltigen Nachbarorganen mittheilen und so einen unbestimmten Ton hervorbringen können.“ Conradi liess, während er percutirte, das Individuum energische Exspirationen machen, um das Volumen der Lungenränder zu beeinträchtigen. Er percutirte sodann in der Höhe des oberen Leberrandes von rechts medianwärts und bezeichnete die Stelle der rechten Grenze der „Herzdämpfung“, die er in der Regel über den rechten Sternalrand nach aussen ragend fand; dann in der Höhe des 3. Intercostalraumes von der rechten lin. mammalis nach medianwärts unten, wo er die „Herzdämpfung“ meist am rechten Sternalrand oder auch noch etwas nach innen begrenzt fand. Die obere Grenze erhielt er auf dem Sternum in der Höhe des 3. Intercostalraums. Links begann er ebenfalls in der Höhe des dritten Intercostalraums zu percutiren, jedoch etwas lateralwärts von der lin. mammalis und von da nach medianwärts unten; dann wandte er sich parallel mit dem 5. linken Intercostalraum dem Sternum zu und fand, dass die „Dämpfung“ des Herzens noch etwas über den Herzstoss hinausging. Die untere Herzgrenze bestimmte er ganz in der schon oben angegebenen Piorry'schen Weise, doch scheint dem Autor nicht bekannt gewesen zu sein, dass bereits Piorry dasselbe Verfahren anwandte, da er sich dabei nicht auf seinen französischen Vorgänger bezieht.

Conradi stellte zwei Reihen (pag. 25) von Untersuchungen an. In der ersten Reihe hatte er Individuen mit der Körpergrösse von 158–170 Ctm.; in der zweiten solche von 170—190 Ctm. In beiden Reihen waren nur männliche Individuen und zwar im Alter von 18—25 Jahren. Bei den Untersuchungen der ersten Reihe erhielt er im Mittel eine Länge

von etwas über 9 Ctm. ($9^3/_5$) für die Entfernung von der oberen Spitze der „Herzdämpfung“ nach der rechten, für dieselbe links wenig über 12 Ctm. und für den Abstand der linken von der rechten Spitze circa 14 Ctm. Die Unterschiede in der Körpergrösse bei den Personen dieser Reihe fand er in keinem directen Verhältniss stehen mit der Grösse des Herzens, weshalb ihm eine Differenz von 12 Ctm. in der Körperlänge auf das Volumen des Herzens keinen Einfluss zu haben scheint. Bei den Personen der zweiten Reihe fand er die Mittelzahlen 10 Ctm. rechts, 13 Ctm. links, 15 Ctm. von links nach rechts. — Aus diesen Ziffern folgert dieser Autor, dass mit der Zunahme der Körperdimensionen sich auch das Herzvolumen vermehre, jedoch wäre dies erst durch die Percussion nachzuweisen, wenn bedeutende Unterschiede von 20 Ctm. und mehr aufträten. — Was nun die „Herzleerheit“ angeht, so sind von Conradi folgende Ergebnisse verzeichnet.

I. Reihe Rechte Spitze meistens an der Basis des proc. xiphoid. Linke in der Höhe der 6. Rippe im Mittel 6,5 Ctm. von der Medianlinie. Die Mittelzahlen der Maasse sind folgende: Rechts $4^4/_5$ Ctm., links $6^7/_{10}$ Ctm., unten $7^2/_{23}$ Ctm.

II. Reihe. Rechte Spitze 13mal von 25 an der Basis des proc. xiph. in den andern Fällen 1 Ctm. rechts davon lateralwärts; linke im Mittel 7,5 Ctm. vom Sternum, bald in der Höhe der 6. Rippe, bald im 5. Interstitium. Die Maasse sind: rechts 5, links 8,5 unten 8 Ctm. In einem Falle dieser zweiten Reihe konnte der Autor gar keine „Herzleerheit“ nachweisen.

Die Figur, welche Conradi von der „Herzdämpfung“ erhielt, beschreibt er als einen abgestumpften Kegel, dessen obere abgestumpfte Spitze in der Höhe des 3. Intercostalraumes liegt, am linken Sternalrande. Die rechte Spitze liegt an der 5. Rippe

ausserhalb des Sternalrandes, die linke im 5. Interstitium. Die rechte Seite, die kürzere, convex nach aussen, kreuzt den rechten Sternalrand und verläuft von oben links nach unten rechts. Die linke grösser als die vorige Linie, auch convex nach aussen, verläuft von oben rechts nach unten links, die 4. und 5. Rippe kreuzend, zieht sie sich in der Regel medianwärts der Mamilla hin. Die untere Seite, die grösste, läuft quer durch die Basis des proc. xiphoid. und steht rechts höher als links.

Die obere Spitze der „Herzleerheit" liegt in dem 4. Intercostalraum, die rechte Spitze gewöhnlich in der Gegend des proc. xiphoid , die linke im 5. Intercostalraume etwas innerhalb der lin. mamillaris. Die linke Spitze und die obere sind durch einen weiten Bogen mit einander verbunden.

In der Arbeit von Conradi ist besonders das Bestreben, Form und Grösse der Herzdämpfung genau zu bestimmen, so wohl was den der Brustwand direct anliegenden als auch den von Lungen überdeckten Theil des Herzens betrifft, sehr anzuerkennen. Auf der anderen Seite muss aber hervorgehoben werden, dass seine Methode so viele Fehlerquellen einschliesst, dass sie für den practischen Gebrauch nicht verwendbar ist.

Joseph Meyer [1]) findet in seinem bereits oben erwähnten Aufsatz in Virchow's Archiv eine Hauptschwierigkeit bei Bestimmung der Herzdämpfung darin, dass der Percussionsschall an einer und derselben Person je nach den Intercostalräumen sehr verschieden ist und ebenso selten gleich bei verschiedenen Personen in den entsprechenden Interstitien. Er bedient sich deshalb, je nach dem Grade der Dämpfung, besonderer Bezeichnungen: „leer, mässig stark und stark gedämpft." Unter „leer" versteht er entgegen der gewöhnlich üblichen Nomenclatur den Schall, bei dem

---

1) Ueber die Grösse und den Grad der normalen Dämpfung in der Praecordialgegend. Virchow's Archiv III. Band. 2. Heft 1851, p. 399.

noch viel „Lungenton“ mitklingt, „mässig stark gedämpft“, bei dem wenig und „stark gedämpft“, bei dem kein „Lungenton“ mehr vorhanden ist, oder wie er sich ausdrückt, der dem in der Lebergegend erzeugten Schall sich nähert. Es scheint nach diesen Angaben, als wenn der Autor eine Figur hätte projiciren wollen, die der ganzen vorderen Herzfläche entspräche; dem ist jedoch nicht so, denn er selbst führt in dem genannten Artikel an, dass die Art der Bestimmung, welche auch den von den Lungen bedeckten Theil des Herzens in sich fasse, weniger zu empfehlen sei, „theils wegen ihrer Umständlichkeit und auch grösseren Schwierigkeit, theils weil es in diagnostischer Beziehung völlig genüge, die Grösse und den Ort der starken Dämpfung zu kennen, da bekanntlich letztere in den meisten Fällen in geradem Verhältniss zum vergrösserten Herzen oder zu dem durch Flüssigkeit ausgedehnten Herzbeutel steht.“

W. Kobelt [1]) ist daher im Irrthum, wenn er J. Meyer mit zu den Beobachtern rechnet, welche empfehlen, bei der Percussion des Herzens die gesammte Ausdehnung desselben zu berücksichtigen, im Gegensatz zu Bamberger und Gerhardt, die nur die „Herzleerheit“ bestimmen wollen.

Meyer stellte an 30 ganz gesunden Menschen Untersuchungen an und fand in 6 Fällen bereits im 2. Intercostalraum einen „leereren“ Schall in der Breite von $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll. Im 3. Interstitium eine „mässig starke“ Dämpfung von $^1/_2$—1 Zoll Breite, d. h., wenn bereits im 2. Intercostalraum Dämpfung, so $1-1^1/_2$ Zoll breit. Im 4. Zwischenrippenraume $1^1/_2$—$2^1/_2$ Zoll, je nachdem der Herzimpuls sich zwischen der 4. und 5. oder 5. und 6. Rippe befand. Die Dämpfung begann am linken Sternalrande oder in der Mittellinie des Brustbeines. Im 4. Intercostalraume ist im Allge-

1) Ueber Formen und Dimensionen der Herzdämpfung in Wunderlich's Archiv. 4. Jhrg. 1863. p. 310.

meinen das gleiche Verhältniss. Der Autor giebt der starken Dämpfung bald die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, bald die eines ungleichseitigen Vierecks.

Einen Einfluss der Körpergrösse und des Thoraxumfanges auf die Grösse des Herzens scheint ihm aus einzelnen Beobachtungen hervorzugehen, doch hält er die Zahl seiner Untersuchungen und namentlich die Grösse der Differenzen für nicht bedeutend genug, um sichere Schlüsse über diesen Punkt darauf hin zuzulassen.

A. Strempel [1]) verwirft die Unterscheidung der verschiedenen von J. Meyer hervorgehobenen Schalldifferenzen, welche bei dem Versuche das Herz zu percutiren beobachtet werden. Abgesehen davon, dass die Bezeichnung „leer" in dem Meyer'schen Sinne eine ganz falsche sei, könne überhaupt die Bestimmung der Schallverschiedenheit nur Werth haben, wenn man dadurch die unbedeckte Partie des Herzens genau feststellen könne; dies wäre jedoch nicht möglich, weil die von den dünnen Lungenrändern bedeckte Herzpartie, bei etwas stärkerem Anschlagen denselben Schall gebe wie der freie Herztheil. Strempel untersuchte 20 Fälle. Im zweiten Interstitium fand er in 5 Fällen eine Dämpfung von 1 Ctm. Breite, in einem Fall 2 Ctm, und von diesen 6 Fällen befindet sich nur einmal der Herzchoc im 4. Interstitium. Der 3. Zwischenrippenraum gab immer eine Dämpfung zwischen 1—4 Ctm. Breite. Aus seinen Percussionsresultaten im 2. und 3 Zwischenrippenraume in der Nähe des Brustbeines findet er keinen Grund J. Meyer zuzustimmen, dass die dort zu beobachtenden Varietäten in der Intensität des Percussionsschalles mit dem höher oder tiefer liegenden Herzstoss d. i. mit der höheren oder tieferen Lage des Herzens in Zusammenhang stehen. Im 4. Interstitium erreichte die Dämpfung eine Ausdehnung von 2—7 Ctm, im Mittel fast 5 Ctm. Im 5.

1) Loco citat. p. 45.

im Mittel 6,5 Ctm. Im 6. 6—8 Ctm. Der linke Sternalrand bildete nicht immer die rechte Grenze, sondern in 6 Fällen erhielt er auch auf dem Sternum noch Dämpfung, die in der Höhe der 4. und 5 Rippe begann, bald nur die linke Hälfte betraf, bald die ganze Breite einnahm. Die Gestalt der Dämpfung beschreibt er meistens als die eines rechtwinkligen Dreiecks, jedoch grösser als das von Meyer angegebene. Seltener erhielt er ein unregelmässiges Viereck. Das Maximum der Querdurchmesser der ganzen Dämpfung schwankt zwischen 5—9 Ctm. und hält im Mittel 7,1 Ctm. Die Messungen der senkrechten Durchmesser hat er nicht gemacht. Nach ihm fehlt ein Zusammenhang zwischen Herzgrösse und Brustumfang einerseits und Körpergrösse und Herzgrösse andrerseits.

Bamberger[1]) vermied die Schwierigkeit, welche die Umgrenzung der vorderen Fläche des Herzens hat, hauptsächlich dadurch, dass er die Bedürfnissfrage im Allgemeinen verneinte. Er hält fest an der Percussion des von der Lunge nicht bedeckten Theiles des Herzens, da diese Partie nach ihm mit einigen Ausnahmen in gradem Verhältniss zur wirklichen Grösse des Herzens steht, und diese deshalb nach dem Umfange des ganz dumpfen Schalles annähernd bestimmt werden kann. Ausserdem acceptirt er auch die Umgrenzung des von den Lungen bedeckten Theiles des Herzens deshalb nicht, weil ihm die Schallübergänge zu gering sind, um daraus sichere Schlüsse zu machen, und das Verfahren auch nur für sehr Geübte anwendbar sei. — Die Gestalt der Dämpfung beschreibt er als ein ziemlich gleichseitiges Dreieck oder als ein unregelmässiges Viereck. Die rechte Seite der Figur bildet der linke Sternalrand von der 4—6. oder 7. Rippe. Die linke Seite entspricht dem mehr gradlinig oder mehr winklig verlaufenden scharfen Rand der linken

1) Lehrb. der Krankheiten des Herzens. Wien 1857. p. 65.

Lunge. Die Basis liegt auf dem Diaphragma. Die untere Grenze erhält er bald durch den tympanitischen Magenton, bald in der oben angegebenen Piorry'schen Weise. Die Grösse des Raums beträgt im grössten senkrechten und queren Durchmesser nie mehr als 2 Zoll und reicht meist vom Sternalrand der 4. Rippe bis zum 5. Intercostalraume (Stelle des Herzstosses) und vom linken Rande des Brustbeines etwas über die Mitte zwischen diesem und der Brustwarzenlinie hinaus. Die Dämpfung vergrössert und verkleinert sich erheblich bei Exspiration und Inspiration.

Einen ähnlichen Standpunkt wie Bamberger nimmt C. Gerhardt ein, unterscheidet sich jedoch dadurch von ihm, dass er die Bestimmung der ganzen vorderen Herzfläche für sehr wünschenswerth, aber für unmöglich hält (Lehrbuch der Auscultation u. Percussion. Tübingen 1871. 2. Aufl. p. 135): Ersteres, weil in manchen Fällen die Percussion des freien Herztheiles keinen Schluss auf die absolute Grösse des Herzens zulässt und das Zweite, weil der Uebergang vom vollen zum etwas leereren Schall zu allmälig stattfindet, als dass man die Grenze genau feststellen könne. Nichts desto weniger wendet er doch diese zweite Methode unter gewissen Umständen an, z. B. bei Verwachsung der benachbarten Lungenränder, weil dadurch eine grosse Ausdehnung des Organs erkannt werden kann. — C. Gerhardt [1]) legt die rechte Grenze der Dämpfung bei Gesunden immer an den linken Sternalrand. Die untere fand er bei einer Anzahl von Individuen (18) fast horizontal von dem unteren Ende des linken Sternalrandes nach links, ganz leicht abwärts gewendet, gewöhnlich in der Höhe des 6. Rippenknorpels in einer Länge von 4,5—9 Ctm. Die obere Grenze begann am unteren Rande der 4. Rippe oder im 4. Intercostalraum.

1) Untersuchungen über die Herzdämpfung und die Verschiebung ihrer Grenzen bei Gesunden. Wunderlich's Archiv. Neue Folge II. Bd. 1858. p. 489.

Die Länge dieser und der äusseren Begrenzung fand er sehr inconstant. Nach ihm ist die Herzdämpfung meist ein unregelmässiges Viereck, seltener ein Dreieck. „Der untere linke Winkel entsprach selten genau der Stelle des Herzstosses, sondern fand sich häufiger etwas nach rechts, so dass also dann die Herzspitze von einer dünnen Lungenschicht überdeckt zu denken wäre, ebenso lag derselbe in der Regel etwas tiefer (auf dem 6. Rippenknorpel) als der Herzstoss" (im 5. Intercostalraume). Es soll also hiernach der Herzstoss von dem unter der Lungensubstanz liegenden äussersten Theile des linken Herzens herrühren und dadurch, wie der Autor in seinem Lehrbuch besonders hervorhebt (p. 137), die linke Herzgrenze bezeichnet sein, eine Angabe, die mit den Resultaten der neuen anatomischen Untersuchungen nicht übereinstimmt, wie ich weiter unten nachzuweisen mich bemühen werde.

Den Einfluss von Inspiration und Exspiration [1]) auf die Herzdämpung beschreibt er als ein „Kleinerwerden" und „Herabrücken" bei ersterer und als eine „Vergrösserung" und ein „Aufwärtsrücken" bei letzterer, wobei jedoch die rechte Herzgrenze bis auf einen von seinen untersuchten Fällen am linken Sternalrand blieb. Gerhardt bemerkt sehr treffend, dass die Grösse der Verschiebung sehr wechselnd sei, und sich ganz bestimmte Maasse gar nicht aufstellen liessen, weil die Ergebnisse der Inspiration und Exspiration fast bei allen Menschen verschieden seien. Die Mittelzahlen für das Herunterrücken der linken Grenze nach rechts und innen waren von 16 Fällen $1^7/_8$ Ctm. und für das Herunterrücken der oberen Grenze $2^1/_3$ Centim.

In der linken Seitenlage rückte der Herzstoss über die Mamillarlinie hinaus, zuweilen bis zur Mitte zwischen dieser und der Axillarlinie und nahm an Ausbreitung und Stärke zu. Der rechte Rand der Däm-

---

1) C. Gerhardt. Wunderlich's Archiv, loco citato.

pfung blieb am linken Sternalrande, der ganze Raum derselben jedoch wurde bedeutend durch Verschiebung der oberen und linken Begrenzung vergrössert. Die obere Grenze rückte in 14 Fällen von 16 0,5—3,5 Ctm. nach oben, die linke um 1,25—7 Ctm. nach aussen.

In rechter Seitenlage erlitt der Herzchoc wenig oder gar keine Verschiebung, war jedoch immer schwächer fühlbar. Der rechte Rand der Dämpfung blieb unverrückt. Die obere Grenze wurde um $^3/_4$—2,25 Ctm. verschoben, die linke um 0,5—3,25 Ctm. Die Respiration hatte in der Seitenlage ebenfalls Einfluss. Im Mittel aus 4. Fällen betrug bei der Inspiration die Verschiebung des oberen Randes nach unten 1 Ctm., die der linken nach innen $2^3/_4$ Ctm., constant wurde die rechte Grenze 1—$1^3/_4$ Ctm. nach links verschoben bei linker Seitenlage. Bei der Exspiration in gleicher Stellung war die Bewegung des linken Randes gering, nach oben dagegen machte die Verschiebung meistens fast 2,5 Ctm. aus; die rechte Grenze blieb unverändert. „Bei rechter Seitenlage verursachte die Insp eine Verschiebung von circa 1 Ctm. links und oben; die Exspiration eine grössere (1 Ctm.) oben, eine kleinere ($0,^3/_4$. 1. $1^1/_4$ Ctm.) links als bei Rückenlage, endlich 1—2 Ctm. am rechten Rande nach der rechten Seite des Brustbeines zu."

Stehen und Liegen haben nach Gerhardt's Ansicht so gut wie gar keinen Einfluss auf die Herzdämpfung.

„Dass die Lageveränderung des Herzens in dieser Richtung klein ausfällt, dürfte hauptsächlich der Fixation des Pericards durch die Ligamenta sternopericardiaca zuzuschreiben sein, von welchen namentlich das obere eine Entfernung des Pericards von dem benachbarten Theile der Brustwand nicht zu gestatten scheint."

Wenn überhaupt die Meinung des Autors richtig ist, dass Stehen und Liegen für die Herzdämpfung gleichgültig sei, so ist der Grund doch wohl schwerlich in diesen ligg. zu suchen, die sicher zu schwach

sind, um das Herz in der Weise zu fixiren, dass es beim Stehen und Liegen der Brustwand in gleicher Ausdehnung anliegt. Doch behauptet Gerhardt[1]) auch in einer späteren Arbeit, dass er nach wiederholten Prüfungen seine früheren Angaben aufrecht erhalte, nämlich dass die Herzdämpfung gesunder Leute beim Sitzen und Liegen sich gleich bleibe. Es lassen sich nun aber den Angaben von Gerhardt über die Unveränderlichkeit der Lage des Herzens bei dem Uebergange des Rumpfes aus der verticalen Stellung in die horizontale die Untersuchungen von Bartels und seinem Schüler Paulsen[2]) über die Verschiedenheiten des räumlichen Inhalts des Thorax im Stehen und Liegen entgegenhalten. Durch dieselben wurde in einer sehr überzeugenden Weise nachgewiesen, dass der räumliche Inhalt des Thorax im Stehen und Liegen erhebliche Verschiedenheiten zeigt, weil in letzterer Stellung die Ausdehnung des Brustkorbes vermindert wird und sich der der Exspirationsstellung nähert. Paulsen sagt p. 14: „Durch eine vergleichende Percussion liess sich fast in allen Fällen nachweisen, dass die Kuppe des Zwerchfelles beim Niederlegen weiter in die Brusthöhle hinaufgedrängt wird, und zwar war die Grenze zwischen Leber und Lungenschall in der Mamillarlinie und Axillarlinie dem Schlüsselbeine in einzelnen Fällen um mehr als 1 Ctm. nähergerückt. Auch die obere Grenze des Herzens war öfter im Liegen nach oben gerückt, also wurde auch das Herz in den Brustraum hinaufgeschoben“.

So lehrreich und wichtig in mancherlei Hinsicht die Untersuchungen auch für die Erkenntniss der Schwankungen sind, welche die Grösse des der Brustwand anliegenden Herztheils bei verschiedenen Körper-

1) C. Gerhardt. Ueber einige Formen von Herzdämpfung. Prager Vierteljahresschrift. 4. Bd. 1864. p. 124.

2) E. Paulsen. Ueber die Verschiedenheiten des räumlichen Inhalts des Thorax im Stehen und Liegen. Inaug.-Dissert. Kiel 1874. p. 14.

stellungen erfährt, und so viele Bemerkungen sich darauf auch anknüpfen liessen, so will ich mich hier doch nicht weiter auf dieselben einlassen, wo es sich besonders um die Möglichkeit, sowie den Modus der Umgrenzung der ganzen vorderen Herzfläche handelt.

Von den Autoren, welche, gleich wie Bamberger und theilweise auch Gerhardt, dieselbe aus dem einen oder anderen Grunde verwerfen, will ich hier noch Duchek[1]) und P. Niemeyer unter vielen Anderen erwähnen.

„Die Percussion weist niemals die wahre Grösse des Herzens, sondern nur die Lage der vorderen Lungenränder in der Herzgegend nach, zeigt aber, dass bei Vergrösserung des Herzens die dumpf schallende Partie an Umfang zunehme", sagt Duchek.

Die Conradi'sche Art der Herzbestimmung erwähnt er nicht, scheint also die Bestimmung des freien Herztheiles für ausreichend zur Erkennung der wahren Grösse des Organes zu halten

P. Niemeyer[2]) kämpft besonders mit theoretischen Gründen gegen die seither gemachten Versuche, den Umfang des von Lungen überdeckten Herztheiles zu bestimmen. Er hält die von Conradi gemachten Angaben zwar für richtig beobachtete Thatsachen, aber zugleich auch für falsch gedeutete. Die erhaltene Dämpfung über dem von Lungenparenchym bedeckten Herzen, correspondire nicht mit dem von den Lungen bedeckten, also tiefer liegenden Herzen, sondern sei eine, wie er sich ausdrückt, „überschüssige" Dämpfung, hervorgebracht durch das wandständige Herz.

In wie weit dieser Einwand für die Conradi'sche Grenzbestimmung des Herzens zutreffend ist oder nicht, will ich dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls muss man, wie schon oben bemerkt, zugeben, dass man mit

---

1) A. Duchek. Die Krankheiten des Herzens, des Herzbeutels und der Anterien. Erlangen 1862. p. 106.

2) loco citato p. 140.

der Conradi'schen Art der Percussion nicht zu einem befriedigenden Resultat in der Umgrenzung der ganzen vorderen Herzfläche kommt.

Niemeyer hat aber auch keine zweckentsprechende Methode dafür gefunden, denn er sagt: loco citato p. 150. „Vielmehr lässt sich aus den Resultaten der Percussion allein nur die Lage der vorderen inneren Lungenränder und der Umfang der von Lunge nicht bedeckten, dem rechten Ventrikel entsprechenden Vorderfläche des Herzens (resp. des Herzbeutels) bestimmen, während der Umfang des ganzen Herzens aus dem Verhältniss der „Leerheit" empirisch construirt werden muss". Solche empirische Constructionen scheinen mir nun aber durchaus nicht irgend wie gerechtfertigt, weil dafür die exacten Grundlagen fehlen.

Von allen modernen Pathologen hat, wie mir scheint, N Friedreich[1]) mit aller Entschiedenheit darauf gedrängt, bei der Percussion des Herzens neben der Bestimmung der „Herzleerheit" auch die der „Herzdämpfung" zu machen. (Friedreich bedient sich der Conradi'schen Bezeichnungen.)

„Ich muss mich entschieden gegen die Meinung Jener aussprechen, sagt Friedreich sehr richtig, welche die Grenzen der Herzdämpfung als unwesentlich für die Percussion des Herzens halten, und die Grösse des Herzens lediglich aus der Grösse des von Lunge unbedeckten Abschnittes der vorderen Herzfläche bestimmen zu können glauben. Allerdings erfordert die Percussion der Dämpfungsgrenzen mehr technische Uebung und Sicherheit, was aber doch kaum ernstlich als Grund gegen dieselbe geltend gemacht werden kann".

Friedreich fand als obere Grenze die Insertion des 3. Rippenknorpels, seltener bereits den 2. Interco-

1) N. Friedreich. Krankheiten des Herzens, im Handbuch der spec. Path. und Therap. von Virchow. V. Bd. II. Abth. 2. Aufl. 1867. p. 64.

stalraum. Am obcren Randc der 5. Rippe beginnt nach ihm der „völlig dumpfe und leere“ Schall, damit also die obere Grenze der „Herzlcerheit“. „Von hier aus sctzt sich der leere Schall fort bis herab zum Herzchoc und geht derselbe meist auf der 6. linken Rippe in den hellen tympanitischen Schall der Gedärmc übcr.“

„Im Allgemeinen kann der linke Sternalrand als jene Linie betrachtet werden, welche die nach rechts gelegene nachweisbare Grenze des normalen Herzens in der Art darstellt, dass links von derselben in der Höhe des 3. und 4. Rippenknorpels einfache Dämpfung besteht, indem hier dic sich fast berührenden vorderen Ränder beider Lungen den oberen Theil des Herzens überlagern, dagegen von der Höhe des 4. Intercostalraumcs ab der helle, volle Schall des Sternums unmittelbar in einen leeren Schall, die rechte Grenzc der Herzleerheit, übergeht.“

Die linke Grenze der „Herzleerheit“ ist nach dem Autor etwas nach innen von der Brustwarze; entsprechend „dem linken Rand der Mamilla“ hat man erst den vollen Schall der Lunge. Die Form der „Herzleerheit“ ist bald die eines gleichseitigen Dreiecks, in der Mehrzahl der Fälle, die eines ungleichseitigen Vierecks, mit dem grössten Höhen- und Breitendurchmesser von $1^{1}/_{2}$—2 Zoll. In Betreff der Veränderungen der „Herzleerheit“ in verschiedener Körperhaltung acceptirt Friedreich die von Gerhardt aufgestellten Daten.

W. Kobelt[1]) steht auch auf der Seite derer, die empfehlen, bei der Percussion des Herzens die Gesammtausdehnung zu berücksichtigen, doch räumt er gleich von vornherein ein, dass es ihm nicht gelungen sei, die obere und rechte wahre Grenze zu ermitteln. Er untersuchte zum Unterschied von seinen Vorgängern Personen beiderlei Geschlechts und verschiedenen Alters (mit 5—64 Jahren).

---

1) W. Kobelt. Loco citato p. 311.

Die Maassbestimmungen machte er nicht vom linken Sternalrand, sondern von der Mittellinie des Sternums, jedenfalls ein unglücklich gewählter, weil schwer zu findender Ausgangspunkt.

Im 2. linken Interstitium constatirte er in einigen Fällen Dämpfung, die ihr Maximum in 4,5 Ctm. Breite erreichte, doch fand er diese Dämpfung nur bei Individuen unter 11 Jahren.

Im 3. Interstitium eine Dämpfung von 3—6,5 Ctm. Breite, nur bei einigen Greisen daselbst keine Dämpfung.

Im 4. Interstitium in allen Fällen auf beiden Seiten der Medianlinie Dämpfung, nach links von 4—8,5 Ctm. nach rechts von ganz schwacher bis $^1/_2$—2,5 Ctm., Gesammtbreite $10^3/_4$ Ctm.

Im 5. Interstitium eine Dämpfung nach links 6—11 Ctm., nach rechts 1—3 Ctm. Gesammtbreite 8—$13^1/_2$ Ctm.

Im 6. Interstitium verwischte sich die Dämpfung mit der der Leber.

Kobelt findet es wie J. Meyer unerlässlich, verschiedene Dämpfungsgrade anzugeben, er acceptirt die von Meyer aufgestellten, fügt aber die völlige Mattheit, analog dem Schenkelschall, hinzu, die sich jedoch nur in vereinzelten Fällen vorfinde. Die starke Dämpfung nimmt nach ihm meist einen dreieckigen Raum ein. Einen Einfluss der Körpergrösse und des Geschlechts auf die Herzdimensionen kann er durchaus nicht erkennen, nur einen Zusammenhang zwischen Thoraxumfang und Herzgrösse im 5. Interstitium. Den Herzchoc fand er mit zunehmendem Alter sich immer tiefer herabsenken Die Form der „Herzdämpfung“ schliesst sich an die von Conradi an und hat den höchsten Punkt meist im 3. Interstitium (im mittleren Lebensalter) etwas links vom linken Sternalrande. „Von hier aus setzt sich die Grenzlinie der Dämpfung in manchen Fällen fast in grader Linie auf das Sternum fort, in den meisten Fällen aber liegt sie auf dem Sternum be-

deutend tiefer als in dem Interstitium, und bildet häufig beim Uebergang auf das Sternum eine nach links convexe Einbuchtung". Die Grenze nach rechts war nicht in allen Fällen gleich. „Meistens verläuft sie vom höchsten Punkt der Sternaldämpfung aus mit einer convexen Krümmung gegen den rechten Sternalrand, nimmt dann, nachdem sie denselben durchschnitten, eine mehr verticale Richtung an und trifft endlich auf die obere Lebergrenze in einem Winkel von nahezu 90°".

Die linke Grenze verlief in schräger Richtung nach der Stelle des Herzchocs innerhalb der Mamilla Die Basis bildete eine Linie von der Stelle, „wo der rechte Schenkel auf die obere Lebergrenze trifft", bis zur Stelle des Herzstosses, bald horizontal, bald schräg nach oben oder unten verlaufend".

In Fuller's [1]) Herzkrankheiten wird bei der Bestimmung der ganzen vorderen Herzfläche, so wie auch bei der des von Lungen nicht bedeckten Herztheiles neben dem Schall auch das Resistenzgefühl hervorgehoben, doch wird nicht genauer angegeben, in wie weit auf diese Weise die wirklichen Herzgrenzen festgestellt werden.

Wenn ich nun auch nicht glaube, die Ansichten aller Autoren, welche sich mit der Percussion des Herzens beschäftigt haben, in den vorstehenden Mittheilungen speciell auseinander gesetzt zu haben, denn das würde die Grenzen dieser Arbeit weit überschreiten, so hoffe ich doch alle wesentliche Punkte, welche in dieser Beziehung bis heute vorgebracht sind, berücksichtigt zu haben.

---

1) Fuller. Die Krankheiten des Herzens u. s. w. Uebersetzt von Dr. Schultzen. Berlin 1864.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich zunächst, dass über die Methode, wie am besten die Grössenverhältnisse des Herzens festzustellen sind, noch in keiner Weise die wünschenswerthe Einigung unter den verschiedenen Beobachtern erzielt ist. Dass diess weder in wissenschaftlicher noch in practischer Beziehung gleichgültig ist, liegt, glaube ich, auf der Hand und ist auch bereits von Anderen, mit grosser Schärfe von Friedreich (loco citato) hervorgehoben worden.

A priori muss es als durchaus wünschenswerth bezeichnet werden, die Grenzen des Herzens möglichst entsprechend der wirklichen Grösse desselben zu bestimmen. Wir suchen dies bei allen andern der Percussion zugänglichen innern Organen so viel als möglich zu erreichen, warum sollten wir es beim Herzen nicht zu versuchen streben? Es ist, wie wir oben gesehen haben, von manchen Seiten behauptet worden, dass eine Grössenbestimmung des Herzens unnütz sei, weil man aus der Grösse der der Brustwand anliegenden Herzpartie schon auf die wirkliche Grösse des Herzens annähernde Rückschlüsse machen könne.

Herr Dr. Guttmann [1]) bemerkt in Betreff der Percussion des von der Lunge überdeckten Theils des Herzens, dass eine solche erweiterte Grenzbestimmung nicht das geringste practische Interesse habe. Zunächst erscheint mir ein solcher Ausspruch durchaus unwissenschaftlich, ausserdem ist er aber auch unrichtig, weil man aus der Grösse des der Brustwand anliegenden Theils des Herzens durchaus nicht einen Rückschluss auf die wirkliche Grösse des Organes machen kann, und nur in diesem Falle könnte man es für practisch irrelevant halten, die wirkliche Grösse des Herzens festzustellen. Es bedarf, wie ich glaube, nicht längerer

1] Lehrbuch der klin. Untersuchungsmethoden. 3. Aufl. Berlin 1874. p. 258.

Auseinandersetzungen, um nachzuweisen, dass die Behauptung, die Grösse des Herzens entspräche der Grösse des der Brustwand anliegenden Theils desselben, in sehr vielen pathologischen Fällen unzutreffend ist, selbst wenn sie, was auch nicht immer der Fall ist, für das normale Herz zutreffend sein sollte. Ich will hier nur daran erinnern, dass beim substantiellen Lungenemphysem ein ganz minimaler Theil, bisweilen auch gar nichts vom Herzen direct der Brustwand anliegt, während das Herz doch oft *sehr* vergrössert ist; ferner sehen wir bei adhaesiver Pleuritis mit Retraction der vorderen Lungenränder gar nicht selten einen grossen Theil des Herzens an der Thoraxwand direct anliegen, ohne dass deshalb das Herz irgendwie vergrössert zu sein braucht

Ich glaube nicht, dass es nöthig ist, hier mehr derartige Belege heranzuziehen, um nachzuweisen, dass sich der oben erwähnte Einwurf durch nichts stützen lässt. Man kann höchstens zugeben, dass es recht häufig vorkommt, dass von einem vergrösserten Herzen ein grösserer Theil an der Brustwand anliege als von einem nicht vergrösserten. Auch den Einwand von *Skoda*[1]), „alle Bestrebungen, die Begrenzung und Form des Herzens auf Linien herauszupercutiren, müssen schon wegen der inconstanten Lagerungsverhältnisse illusorisch bleiben", muss ich deshalb als hinfällig bezeichnen, weil die Lagerungsverhältnisse des Herzens nicht so inconstant sind, wie *Skoda* meint; die anatomischen Untersuchungen von *Henle*, *Luschka*, *Braune* u. a. haben darin sehr viel gefördert, und die noch streitigen und fraglichen Punkte müssen und werden durch sorgfältige weitere anatomische Untersuchungen klar gelegt werden. Einige Autoren, welche den Versuch gemacht haben, das Herz in seiner ganzen Grösse durch die Percussion zu umgrenzen, haben die Methode aufgegeben, weil sie zu *umständlich*,

---

1) Loco citato. 6. Aufl. 1864. p. 247.

andere weil sie zu unsicher und schwierig sei; die Umständlichkeit der Methode wäre an und für sich gewiss kein Grund, dieselbe aufzugeben, angesichts der Wichtigkeit, welche dieselbe hat, und wie es mit der Schwierigkeit derselben steht, werden wir weiter unten sehen. Die Schwierigkeit der einzelnen Untersuchungsmethoden werden im Laufe der Zeit mehr und mehr überwunden werden, und die Erfahrung hat gelehrt, dass Untersuchungsmethoden, welche anfangs nur von einzelnen geübt werden, in nicht zu langer Zeit Gemeingut der Aerzte geworden sind.

Der einzige Grund, welcher wirklich stichhaltig wäre, könnte der sein, dass wir keine Methode besitzen, um die ganze Grösse des Herzens zu bestimmen.

Ich glaube dies im Allgemeinen verneinen zu können. Herr Professor Ebstein hat seit einer längeren Reihe von Jahren am Krankenbett wie beim Unterricht eine Methode angewandt, von deren Zuverlässigkeit er sich durch Controlbestimmungen an der Leiche häufig überzeugt hat. Es sei mir gestattet, die Methode, welche ich selbst sehr oft geübt habe, hier in Kürze auseinander zu setzen. Ich schicke voraus, dass Herr Prof. Ebstein wiederholt aufmerksam darauf gemacht hat, dass diese Methode der Untersuchung, wie wohl die meisten, Fehlerquellen hat, dass dieselben aber um so geringer werden, je grössere Uebung man in derselben erreicht, und dass sie der Art sind, dass die Methode ebenbürtig mit jeder andern der practischen Medicin eintreten kann. Ueber einige Schwierigkeiten derselben, welche ihr als solcher auch nicht allein eigenthümlich sind, werde ich später einige Worte sagen.

Herr Prof. Ebstein lässt also bei der Grössenbestimmung des Herzens zwei Dinge untersuchen:

I. Die Herzresistenz, d. h. man sucht die wirkliche Grösse und Gestalt der vorderen Fläche des Herzens zu bestimmen, und bezeichnet die auf diese Weise erhaltene Projectionsfigur auf der vorderen Brust-

wand als *Resistenzfigur* des Herzens. Weiterhin ermittelt er

II. Die *Herzdämpfung*, d. h. er bestimmt denjenigen Theil des Herzens, welcher der vorderen Thoraxwand anliegt.

Die *Untersuchung der Herzresistenz* und die Untersuchung des Herzens überhaupt, wird entweder in *sitzender* oder aber in *liegender* Stellung des zu untersuchenden Individuums ausgeführt. Der Ober- und Unterkörper bilden im letzteren Falle einen Winkel von 120—130° Die Untersuchung wird entweder mit dem Finger und Plessimeter oder mit dem Hammer und Plessimeter ausgeführt. Wir bedienen uns schmaler Plessimeter von 2 Ctm. Breite und 3—4 Ctm. Länge mit leicht fassbaren, 1—1,5 Ctm. hohen Leisten, die entsprechend dem Längsdurchmesser an den freien Enden angebracht sind.

Der Hammer habe wenig Gummi, dessen Kuppe den Metallrand, in den er eingelassen ist, vorn 2—3 mm., seitlich gar nicht überragt. Wird mit dem Hammer percutirt, so wird der Zeigefinger der percutirenden Hand auf den Knopf des Hammers gelegt, so dass der Hammer dann also gleichsam einen verlängerten tastenden Finger darstellt. Auch mit dem Finger auf den Finger kann percutirt werden, nur sind die ersteren Methoden bequemer. Die Methode besteht nun darin, dass bei *unbeweglichem* Handgelenk tastend und stossend percutirt wird. Man hat bekanntlich die hier geschilderte Methode als *palpirende Percussion* beschrieben, indessen würde sie vielleicht *richtiger percutirende Palpation* bezeichnet, denn man sucht durch die Percussion die in einer gewissen Tiefe liegenden resistenteren und derberen Partien auf diese Weise zu umgrenzen.

Schmerzhaft, das will ich hier zum Ueberfluss bemerken, ist diese Methode ebensowenig wie die gewöhn-

liche, einen Schall erzeugende Percussion. Man hat bei dieser Art der Percussion fast stets auch Schalldifferenzen, in der Art, dass bei dem Gefühl des vermehrten Widerstandes der Percussionsschall in gleichem Verhältniss, wie das Gefühl des Widerstandes wächst, auch dumpfer wird, aber als maassgebend wird allein die vermehrte Resistenz betrachtet. Dafür, dass der resistente Körper in der Tiefe wirklich das Herz ist, gilt als der zuverlässigste Beweis, dass er in Configuration und Grösse dem Herzen entsprechend ist, sowie der Umstand, dass er, wie die gewöhnliche Percussion und die Auscultation beweist, durch normales Lungengewebe überdeckt ist. In ganz derselben Weise, wie die Grösse des Herzens, lassen sich übrigens z. B. auch der obere Leberrand und geringfügige Verdichtungen des Lungenparenchyms, welche sich etwa in der Lunspitze mitten im lufthaltigen Gewebe befinden, und welche der gewöhnlichen Percussion entgehen, bestimmen, und zwar wiederum nicht dadurch, dass nach den dabei auftretenden Verschiedenheiten des Percussionsschalles geurtheilt wird, sondern nur nach dem grösseren oder geringeren Widerstandsgefühl bei der Percussion, wie es durch diese Form der percutirenden Palpation ermöglicht wird. Diese Methode kann erschwert werden, wie die gewöhnliche Percussion durch beträchtliche Verdickung der Weichtheile, sei es durch sehr reichlichen Panniculus adiposus oder durch starkes Oedem der Haut; desgleichen durch sehr voluminöse weibliche Brustdrüsen. Jedoch wird man mit Hülfe dieser Methode diese Schwierigkeiten weniger als bei gewöhnlicher Percussion empfinden, indem man ja, von aussen mit dem Hammer in die Tiefe palpirend, die Weichtheile hinwegdrängt.

Etwas grössere Schwierigkeiten machen dicke emphysematöse Lungenpartien, welche das Herz in grösserer Ausdehnung überlagern, jedoch lernt die Uebung auch diese Schwierigkeiten mehr und mehr verringern ev.

beseitigen. Auf diese Weise lässt sich das Herz in allen seinen Grenzlinien umgrenzen. Am meisten Schwierigkeiten machen bisweilen die oberen Grenzen, besonders die rechte obere, dann die linke seitliche, jedoch sind dieselben durchaus nicht schwer zu überwinden, wie ich aus eigner Erfahrung versichern kann. Mit Leichtigkeit lässt sich wol in allen Fällen der rechte Seitenrand des Herzens bestimmen d. h. die Grenzlinie desjenigen Theils vom rechten Vorhof, welcher den rechten Sternalrand überragt. Ein Gleiches gilt von der Herzspitze, d. h. demjenigen Theil des Herzens, der gewöhnlich die Stelle, wo der Spitzenstoss gefühlt wird, noch um ein Gewisses überragt, ein Verhältniss, welches neuerdings von Henle[1]) genauer gewürdigt ist, indem er sagt: „Während die Herzspitze ziemlich beständig der Verbindung des Knochens der 6. Rippe mit dem Knorpel gegenüberliegt, wechselt innerhalb des 5., seltener des 4. Intercostalraumes die Stelle des Herzstosses zwischen der Parasternallinie und der Mamillarlinie und erscheint meistens der Medianlinie näher gerichtet als die Herzspitze".

Es lernt also auch der Anfänger ganz leicht durch diese Methode den äussersten Punkt des Herzens rechts und links vom Sternum genau wol in allen Fällen begrenzen: ein Umstand, welcher für die Bestimmung des Breitendurchmessers genügend ist. Aber auch für die Bestimmung der anderen Herzgrenzen hat mich, wie erwähnt, diese Methode noch nicht im Stich gelassen, obwohl, wie ich oben bemerkte, die Sache etwas mehr Uebung erfordert.

Die so gefundenen Grenzlinien werden mit zugespitztem Stift (wir benutzen schwarzen Stift von Lemercier et Cie., Paris Rue de Seine 57, Crayon No. 3),

---

1) Handbuch der systemat. Anatomie. II. Band. 2. Auflage. p. 391.

welcher angefeuchtet gut auf die Haut schreibt und leicht abgewaschen werden kann, auf die vordere Thoraxwand projicirt. Es lässt sich dann die Richtigkeit des Befundes leicht von Andern controliren. Ich werde weiter unten einige unter vielen Befunden mittheilen, aus denen sich die Ausdehnung, der auf diese Weise gewonnenen Resistenzfigur des normalen Herzens ergibt, welche in Form und Grösse mit der Figur des normalen Herzens übereinstimmt. Desgleichen werde ich auch die Resistenzfigur eines pathologischen Herzens genauer mittheilen. Ich behalte mir aber vor, später an einem andern Ort auf die Verhältnisse dieser Resistenzfigur des Herzens unter verschiedenen Bedingungen, theils normalen, nach Körpergrösse, Thoraxdurchmesser etc., theils pathologischen näher einzugehen.

Richtig ausgeführt, leistet diese Methode der Percussion in der Umgrenzung des Herzens, was ihr bereits Wintrich [1]) im Allgemeinen nachrühmt. Derselbe sagt p. 63: „Befinden sich hinter der Brustwand Räume von differenter Resistenzfähigkeit, so weiss ich keine Methode, mit welcher man dieselben schärfer abgrenzen könnte (mit Ausnahme der linearen Percussion) als durch die palpatorische Percussion“. Ich will hier nur hinzufügen, dass die palpatorische Percussion meiner Ansicht nach die lineare Percussion durchaus nicht ausschliesst, im Gegentheil, dass beide mit einander verbunden werden können.

Auf diese Weise fällt auch einander Vorwurf, welchen Scoda l. c. p. 247 den Versuchen der Grenzbestimmungen der Herzdämpfung z. B. die Contouren des rechten Vorhofs percutorisch genau zu erreichen, macht, hinweg, wenn man statt der Herzdämpfung die Herzresistenz bestimmt. Wenn

---

1) Krankheiten der Respirationsorgane. Erlangen 1874. Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 5. Bd. I. Abth.

Scoda sagt, man möge nicht vergessen, dass die Percussion des Herzens deshalb nicht genau dem anatomischen Resultate (den percutirten Medien) entsprechen könne, weil der Percussionsstoss nicht auf den unmittelbar betroffenen Theil beschränkt bleibt, sondern auf eine grössere oder geringere Entfernung sich ausbreite, so ist das für diese Art der Percussion nicht zutreffend, wie man sich leicht durch einen einfachen Versuch überzeugen kann. Wenn man die sog. relative Leberdämpfung, und zwar deren oberen Rand durch die erwähnte Methode, bei mittlerem Stand des Zwerchfelles, feststellt, so wird män bei tiefer Inspiration in der ganzen Linie unschwer finden, wie die Resistenz unter dem Finger verschwindet, indem sie nach abwärts steigt, während sie bei der Exspiration wieder tastbar wird. Warum sollte das, was bei dem oberen Leberrand leicht ermöglicht wird, nämlich ihn genau zu begrenzen, nicht auch bei der Bestimmung der Herzgrenzen möglich sein? Man hat bei der Ausübung der palpatorischen Percussion ihrer eigentlichen Bestimmung zuwider weit weniger den Widerstand, welchen man fühlt, als den Schall, welchen man gelegentlich dabei zu hören bekommt, betont, so sagt Guttmann loc. citat.: „Mit Hülfe der palpatorischen Fingerpercussion gelingt es aber häufig schon am unteren Rande der 3. Rippe eine Dämpfung zu erhalten, welche erzeugt wird durch den hinter den Lungen liegenden oberen Theil des Herzens." Ich meine doch, dass es sich bei der palpatorischen Methode gar nicht um Schalldifferenzen handelt, sondern nur um die Perception des Widerstandsgefühl. — Wintrich hat, gleich uns, bei dieser Methode nicht die Schallerscheinungen, sondern das verschiedene Gefühl des Widerstandes der percutirten Theile in Anwendung gezogen und spricht sich über ihren Werth loc. citat. p. 62 dahin aus, dass man dadurch die feinsten Unterschiede eines differenten Widerstandes herausfindet.

Was nun die Umständlichkeit, welche man der Methode zum Vorwurf machen könnte, anlangt, so existirt dieselbe in der That nicht; bei einiger Uebung lässt sie sich schnell ausführen. Ich kann über ihre practische Ausführbarkeit nichts Besseres anführen, als was wiederum Wintrich loc. cit. p. 64 sagt: „Sie ist sehr leicht und rasch ausführbar, deshalb zeitsparend und eine sehr practische Art, die genauere Percussion mit Umsicht und Schonung des Patienten auf die wichtigeren Stellen zu concentriren". Genauere Angaben aber der verschiedenen Grade der Resistenz lassen sich nicht geben, sie sind Gefühlsperceptionen, die jeder selbst durch das Experiment und die klinische Erfahrung kennen lernen muss. Wenn indessen Wintrich an dieser Stelle hinzufügt: „Nur so viel wage ich auszusprechen, dass ich mit dieser Methode alle gewöhnlichen gröberen Diagnosen so genau zu machen mir zutraue, als dies vermittelst der bisher üblichen Percussionsarten möglich ist, so glaube ich dies nach meinen Erfahrungen über diesen Gegenstand dahin modificiren zu dürfen, dass diese Methode vielfach genauere und feinere Resultate giebt, als die anderen Arten der Percussion, zumal was die Umgrenzung der Herzfigur anlangt, ein Punkt, über den übrigens Wintrich keine weiteren Mittheilungen macht.

Durch diese Methode erreichen wir also die Umgrenzung des den rechten Sternalrand überragenden Herztheils mit grosser Sicherheit und relativer Leichtigkeit, ein Resultat, welches durch die gewöhnliche „starke" und „schwache" Percussion nicht zu erzielen zu sein scheint, denn sonst wäre es einem so hervorragenden Beobachter wie Friedreich doch sicher gelungen, zumal er es so gern zu erreichen strebt. Friedreich aber bemerkt selbst loc. citat. p. 68, dass, während wohl nach links und unten, in vielen Fällen auch nach oben, durch eine kräftige Percussion

die äussersten Grenzen des Herzens ziemlich genau nachgewiesen werden können, die Grenzen eines nicht unbedeutenden Abschnitts des Herzens und zwar fast des ganzen nach rechts vom linken Sternalrande gelegenen Theils des Herzens, welcher dem ganzen rechten Vorhof, dem rechten venösen Ostium, so wie einem Theile des rechten Ventrikels entspricht, bei normaler Lage des rechten vorderen Lungenrandes nicht durch die Percussion bestimmt werden könne. Er sucht den Grund dafür in den besonderen Schwingungsverhältnissen des Sternums. Dieselben sind bei unserer Methode der Untersuchung durchaus nicht hinderlich, denn wenn man percutirend palpirt, findet man auch auf der untern Hälfte des Sternums, entsprechend dem Herzen, eine vermehrte Resistenz, welche grösser ist, als das durch die grossen Gefässstämme bewirkte Gefühl des Widerstandes und auch bei wenig Uebung meist schon deutlich auf dem Sternum wahrzunehmen ist.

Nachdem nun die Resistenzfigur des Herzens ermittelt ist, bestimmen wir die Herzdämpfung d. h. wir ermitteln bei gewöhnlicher und zwar schwacher Percussion den der Brustwand direct anliegenden Theil der vorderen Herzfläche.

Indem ich glaube, die Methode in ihren Grundzügen durch vorstehende Auseinandersetzung erläutert zu haben, will ich an einigen Beispielen die Resultate derselben vorführen. Ich will hier noch bemerken, dass Herr Professor Ebstein stets die percutorische Untersuchung des Herzens in der mitgetheilten Weise vornehmen lässt. Es wird also bei der Untersuchung zuerst die Herzresistenz, wie schon oben gesagt, ermittelt. Nachdem die Inspection und Palpation des Herzens beendet, insbesondere auch die Verhältnisse des Spitzenstosses festgestellt sind, suchen wir zuerst die obere Grenze der Herzresistenz linkerseits zu bestimmen, indem am entsprechenden Sternalrande von der 2. Rippe an nach abwärts palpirend percutirt

wird. Alsdann wird die untere Grenze der Herzresistenz ermittelt. Es geschieht dies, indem längs des linken Sternalrandes nach abwärts percutirt wird. Man findet dann die untere Grenze der Herzresistenz leicht. Gewöhnlich reicht der linke Leberlappen ungefähr ebensoweit nach links als das Herz. In diesem Falle oder wenn der Magen direct der Bauchwand anliegt, oder wenn bei abnormen Verhältnissen in der Bauchhöhle die Verhältnisse des Schalles hier anders sich gestalten, giebt die percutirende Palpation durch den Wechsel der Resistenzintensität, wie jeder bei der Nachprüfung sich leicht überzeugen kann, darüber Aufschluss, wo das Herz aufhört. Man kann aber auch nach dem Piorry'schen Vorgehen zunächst rechterseits die Linie bestimmen, entsprechend, welcher die Leber direct an der Thoraxwand anliegt (die sog. absolute Leberdämpfung), welche dann nach links verlängert wird. Diese letztere Methode giebt meist genaue Resultate. Wenn indessen die linke Zwerchfellshälfte in die Höhe gedrängt ist, wie z. B. bei linkseitiger Lungenschrumpfung etc., dann lässt sie begreiflicherweise im Stich. — Alsdann bestimmt man den Theil der Herzresistenz, welcher den rechten Sternalrand überragt. Man geht zu diesem Zweck palpirend percutirend von der rechten Mamilla nach dem Sternum zu vor, und findet, wie oben angegeben, hier leicht die Stelle grösserer Resistenz, welche der Grenze des rechten Vorhofs entspricht; die Contouren desselben werden nach oben und unten gewöhnlich ohne jede Schwierigkeit ergänzt. Alsdann suchen wir, nachdem vorher das Sternum in der bezeichneten Weise untersucht ist, schliesslich die linke Seitengrenze der Herzresistenz, indem wir ausserhalb der linken Mamillarlinie beginnend nach rechts palpirend percutirend, und nachdem hier diese Grenze gefunden, ergänzen wir die linke Grenzlinie nach oben und unten. Somit ist die Herzresistenz gefunden und wir bestimmen jetzt durch gewöhnliche schwache Percussion die sogenannte absolute Herz-

dämpfung, d. h. die Ausdehnung, in der das Herz der Brustwand anliegt. Oft fällt die untere Grenze, aber durchaus nicht immer, mit der Herzresistenz zusammen, die anderen Grenzen differiren natürlich bedeutend.

Ich lasse nun Beispiele folgen, bemerke nur noch, dass ich bei meinen Untersuchungen die Körpergrösse, die transversalen, sagittalen Durchmesser des Thorax sowie den Thoraxumfang zwischen 4. und 5. Rippe bestimmt habe. Weitere Versuche müssen ergeben, ob sich zwischen diesen Momenten und der Grösse der Herzresistenz, d. h. der Projektionsfigur der vorderen Herzfläche, constante Verhältnisse ergeben. Die Abstände der Herzresistenz resp. der Herzdämpfung messe ich von den Sternallinien aus, welche ich mir in der Art construire, dass ich von dem leicht findbaren Ansatzpuncte der 3. Rippe an's Sternum und zwar rechts und links eine verticale Linie ziehe.

---

1. Georg W., 6 Jahr alt, gesunder Knabe.

Die Körpergrösse beträgt 113 Ctm.

Der Transversaldurchmesser des Thorax 17,5 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Der Sagittaldurchmesser 15 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Spitzenstoss schwach fühlbar im 5. Interstitium, zwischen Parasternallinie und Mamillarlinie.

Absolute Leberdämpfung auf der 6. Rippe, relative auf der 5. Rippe.

A. Herzresistenz.

Obere Grenze links am oberen Rande der 3. Rippe, erstreckt sich von der linken Sternallinie nach

links 3,4 Ctm.; untere Grenze auf der Höhe der 5. Rippe.

Obere Grenze auf dem Sternum schräg vom untern Rand der 3. Rippe rechts nach dem obern Rand der 3. Rippe links verlaufend.

Obere Grenze rechts schräg von aussen nach innen vom oberen Rand der 4. Rippe nach dem untern der 3. Rippe.

Untere Grenze rechts auf der Höhe der 5. Rippe.

Maximalentfernung der rechten Grenze von der rechten Sternallinie 2,2 Ctm., befindet sich zwischen 4. und 5. Rippe.

Maximalentfernung der linken Grenze von der linken Sternallinie 4,2 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Grösste Breite der Resistenz 9 Ctm. zwischen 4. und 5 Rippe.

Grösste Höhe rechts 6,1 Ctm., links 7 Ctm.

Der Spitzenstoss wird von der Herzresistenz um circa 1 Ctm. nach links überragt.

B. Herzdämpfung.

Obere Grenze zwischen 4. und 5. Rippe überragt die linke Sternallinie um 2,5 Ctm.

Untere Grenze auf der Höhe der 5. Rippe überragt die linke Sternallinie um 3,1 Ctm.

Linke Grenze zwischen 4. und 5. Rippe hat eine Höhe von 2,7 Ctm., die rechte an der linken Sternallinie 2,5 Ctm.

2. Herr Dr. med. W., 26 Jahr alt.

Körpergrösse 178 Ctm.

Transversald. des Thor. 30 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Sagittald. des Thor. 19,5 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Thoraxumfang 96 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Spitzenstoss zwischen 5. und 6. Rippe.

Leberdämpfung am oberen Rande der 6. Rippe.

A. Herzresistenz.

Obere Grenze links an dem obern Rand der 3. Rippe, 5,1 Ctm. breit.

Untere Grenze links auf der Höhe der 6. Rippe.

Obere Grenze auf dem Sternum verläuft schräg vom untern Rand der 3. Rippe rechts nach dem oberen Rand derselben links.

Obere Grenze rechts schräg von aussen nach innen von dem oberen Rand der 4. Rippe nach dem Ansatzpunkte der 3. Rippe an das Sternum.

Untere Grenze rechts in Höhe der Leberdämpfung.

Maximalentfernung der rechten Grenze von der rechten Mamillarlinie 2,1 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Links die entsprechende Entfernung in selber Höhe 9,2 Ctm.

Grösste Breite in der gleichen Höhe 14,3 Ctm.

Die Resistenz überragt den Spitzenstoss um circa 1 Ctm.

Schräger Durchmesser von rechts oben nach links unten 13,5 Ctm.

B. Herzdämpfung.

Obere Grenze am untern Rand der 4. Rippe 3,6 Ctm. breit.

Unten, in Höhe der Leberdämpfung, 4,6 Ctm.

Rechte Grenze, an der linken Sternallinie 7,1 Ctm. hoch, linke ebensoviel.

---

3. Herr cand. med. C. R., 22 Jahr alt.

Körpergrösse 174 Ctm.

Transversald. des Thor. fast 27 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Sagittald. des Thor. 19,5 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Thoraxumfang 93 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Spitzenstoss sehr schwach fühlbar am unteren Rand der 5. Rippe.

Obere Leberdämpfung zwischen 5. und 6. Rippe.

A. Herzresistenz.

Obere Grenze links am obern Rand der 3. Rippe, 4,9 Ctm. breit.

Untere Grenze in Höhe der Leberdämpfung, 6,6 Ctm. breit.

Obere Grenze auf dem Sternum wie in den vorigen Fällen, ebenso die obere Grenze rechts.

Maximalentfernung von der rechten Sternallinie nach rechts 2,4 Ctm., von der linken nach links 8 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Grösste Höhe rechts 8,2 Ctm., links 9,1 Ctm.

Schrägdurchmesser von rechts oben nach links unten 13,3 Ctm.

Herzresistenz überragt den Spitzenstoss um circa 1,5 Ctm.

B. Herzdämpfung.

Obere Grenze am unteren Rand der 4. Rippe, 3,3 Ctm. breit.

Untere, in Höhe der Leberdämpfung, 4,3 Ctm. breit.

Innere Höhe 6,7 Ctm., äussere 5,2 Ctm.

---

4. H. W., 26 Jahre alter Mann, leidet an Insufficienz und Stenose der valv. bicuspidalis.

Körpergrösse 178 Ctm.

Transversald. des Thor. 28 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Sagittald. des Thor. 21,5 Ctm. zwischen 4. und 5. Rippe.

Thoraxumfang 94 Ctm. zwischen 4. u. 5. Rippe.

Spitzenstoss breit ausgedehnt circa □5 Ctm. zwischen 6. und 7. Rippe.

Obere Leberdämpfung am oberen Rand der 6. Rippe.

Herzgegend etwas vorgetrieben, Hebung der ganzen Herzgegend (Klappenstoss).

A. Herzresistenz.

Obere Grenze links am unteren Rand der 2. Rippe, 4 Ctm. breit.

Untere Grenze zwischen 6. und 7. Rippe 10,5 Ctm. breit.

Maximalentfernung von der rechten Sternallinie ist zwischen 4. und 5. Rippe = 5,5 Ctm.

Die entsprechende Entfernung links 14 Ctm.

Grösster Breitendurchmesser in gleicher Höhe 23,3 Ctm.

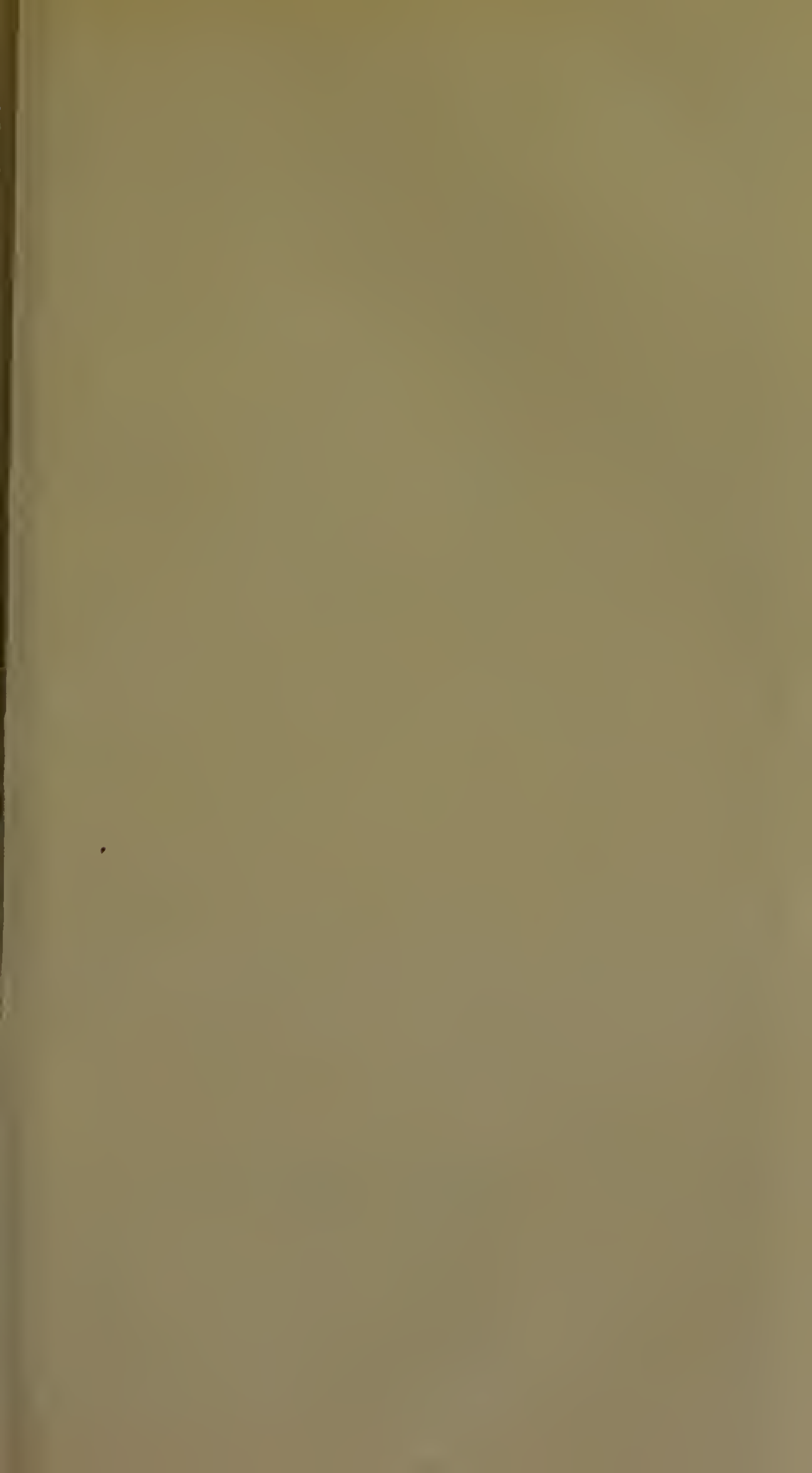
Die linke Grenze überragt die Mamilla um 6 Ctm. und bleibt 4,6 Ctm. von der Axillarlinie entfernt.

B. Herzdämpfung.

Obere Grenze am oberen Rande der 4. Rippe 5 Ctm. breit.

Untere Breite 8,5 Ctm.

Höhe an der linken Sternallinie 9,6 Ctm., Höhe der linken Begrenzung 8,5 Ctm.






24ColorCard CameraTrax.com